

**Міністерство освіти і науки України
Херсонський державний університет
Факультет біології, географії і екології
Кафедра екології та географії**

**БІОЛОГІЯ ШПАКА ЗВИЧАЙНОГО (*STURNUS VULGARIS*)
НА ТЕРИТОРІЇ ПІВНІЧНОГО ПРИЧОРНОМОР'Я**

Кваліфікаційна робота (проект)
на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»

Виконала: студентка 4 курсу 411 групи

Спеціальність 091 Біологія

Лабораторна діагностика біологічних систем

Столецька Анастасія Олександрівна

Керівник доц. Семенюк С.К.

Рецензент доц. Саркісов А.Ю.

Херсон – 2020

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. Літературний огляд.....	5
РОЗДІЛ 2. Характеристика матеріалів та методів дослідження.....	14
2.1. Фізико-географічна характеристика району досліджень.....	14
2.2. Матеріали та методи дослідження	19
РОЗДІЛ 3. Особливості біології шпака звичайного.....	24
3.1. Спосіб життя шпака звичайного	24
3.2. Живлення та розмноження.....	29
3.3. Взаємини з іншими тваринами.....	36
РОЗДІЛ 4. Роль шпака звичайного в природі та житті людини.....	38
ВИСНОВКИ.....	44
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	46

ВСТУП

Актуальність теми. Зростання числа міст, збільшення чисельності населення вказує на триваючу урбанізацію навколишнього середовища. Все це безпосередньо впливає на птахів: зміну їх кормової бази, розмноження, розподіл і т.д.

Один з напрямків орнітологів – вивчення зміни екології та поведінки птахів в умовах урбанізації середовища, що розглядаються різними дослідниками як адаптації або преадаптації [2].

Останніми десятиліттями мігруючі птахи стали одними з основних модельних об'єктів, на яких вивчаються зміни в екосистемах різних рівнів організації. Ці зміни відбуваються як під антропогенним впливом, так і внаслідок природних процесів. Шпак звичайний (*Sturnus vulgaris* L.) належить до числа мігрантів на середні дистанції. Цей птах є об'єктом польових і лабораторних досліджень, включаючи сезонні міграції. На даний час не було спроб повного аналізу існуючих даних з метою вивчення трофічних адаптацій до зимівлі.

В силу особливостей своєї біології мігруючі шпаки протягом річного життєвого циклу стикаються з абсолютно різними екологічними умовами, до яких вони повинні бути адаптовані.

Шпак звичайний є одним з видів, що вивчаються за Міжнародною біологічною програмою «Людина і біосфера». Ця програма направлена на всебічне дослідження біології шпака звичайного. До теперішнього часу отримано великий матеріал по біології розмноження даного виду на різних ділянках ареалу. Морфофізіологічна ж характеристика шпака звичайного в онтогенезі на території Північного причорномор'я представлена досить слабо.

Мета роботи: – дослідження чисельності, особливостей біології і поведінки шпака звичайного в умовах Північного причорномор'я.

Об'єкт – шпак звичайний.

Предмет – біологія, міграції, поширення шпака звичайного, взаємозв'язок з життям людини.

Завдання:

1. Вивчити вплив антропогенних перетворень на зміну екологічної структури досліджуваного виду.
2. Вивчити харчовий спектр кормової бази та кормопошукову активність шпака звичайного в зимовий період.
3. Розкрити особливості розмноження даного виду в умовах Північного причорномор'я
4. Визначити основні особливості поведінки зимуючого виду в урбанізованому районі.
5. Показати роль шпака звичайного в природі та його практичне значення для людини.

Для вирішення завдань нами використовувались загальнонаукові *методи досліджень*: літературно-аналітичний, картографічний, системний, історичний, статистичний, порівняльний.

Матеріали дослідження можуть бути використані у прогнозуванні чисельності популяції шпаків. Результати роботи вже використовуються при проведенні природоохоронних та еколого-просвітницьких заходів

РОЗДІЛ 1

ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД

У наші дні вже майже не залишилося територій, які б не були порушеними людською діяльністю, але форми і ступінь цього впливу різні. У місті вплив людської діяльності на природу проявляється особливо різко. Тому «міська орнітологія» отримала широке визнання як важливий розділ орнітологічної науки. В програму XVII Міжнародного орнітологічного конгресу вперше включена робота симпозіуму з «міської орнітології».

Зміні орнітофауни в місті в значній мірі сприяє і антропогенна зміна ландшафтів за межами міста: меліорація земель, застосування пестицидів у сільському господарстві і особливо в лісовому господарстві, зміна віку та видового складу лісових насаджень, спорудження гребель на річках. Птахи міст цікавлять орнітологів-дослідників з різних точок зору. По-перше, птахи – невід'ємна частина міських біоценозів, тобто здійснюють захист зелених насаджень від комах-шкідників [4].

По-друге, птахи – прикраса міста: естетичне значення декоративних і співочих птахів загальноновизнано. По-третє, серед тварин-мешканців міста птахи безперечно займають головне значення у виховному відношенні. Для фахівців-зоологів птахи в місті – об'єкт для вивчення поведінки тварин.

Міське середовище існування для будь-яких видів – абсолютно особливе, еволюційно нове середовище. Зростання міста стимулює будівництво доріг, видозміна забудови приміських зон, розширення меж міста за рахунок поглинання найближчих населених пунктів,

сільськогосподарських угідь, лісових масивів або степових ділянок. У місті створюються специфічні (як позитивні, так і негативні) умови існування тварин [36]. Просторове скорочення природних місць проживання сприяє заселенню тваринами менш придатних біотопів. Відсутність умов для влаштування притулків змушує тварин робити їх в незвичайних місцях. Недолік звичних природних кормів призводить до переходу на харчування незвичайними продуктами [13]. Змінюється характер використання території, розміри індивідуальних ділянок [10], ритм добової активності [15]. Тварини перестають боятися людини [26].

Важливість вивчення особливостей синантропізації тварин пояснюється, насамперед, необхідністю створення на міській території прийнятних умов для їх спільного з людиною співіснування. Дослідження формування, функціонування та стійкості екосистем в умовах антропогенної трансформації ландшафтів стає однією з найбільш актуальних завдань сучасної екології. Птахи, як обов'язковий компонент тваринного населення міст, неминуче вступають в процеси синантропізації та урбанізації, здобуваючи ряд нових екологічних особливостей і адаптацій [40]. Закономірності формування орнітокомплексів на антропогенно-трансформованих територіях вимагають детального вивчення.

Вивчення птахів міст оформилося в самостійний напрям орнітології у другій половині ХХ століття. У програми останніх Міжнародних орнітологічних конгресів (1978-1998 рр.) Включені спеціальні симпозиуми по птахів урбанізованих територій [18,19].

У більшості публікацій, присвячених цій проблемі, як у нашій країні, так і за кордоном, розглядається стан орнітофауни окремих міст. Найбільш повно досліджено видовий склад та динаміка чисельності птахів у різних містах Європи: Берлін та Гамбург у Німеччині, Лондоні у Великобританії, Ліоні у Франції, Неаполі в Італії, Варшаві в Польщі, Зволени в Словаччині, Софії та Габрово в Болгарії і т.д. У результаті цих

досліджень виявлено види, що комфортно почувають себе в містах та збільшують щільність популяції – це сизий голуб, кільчаста горлиця, чорний стриж, строкатий дятел, горихвістка-чорнушка, чорний дрізд, синиця голуба, звичайний повзик, сойка, сорока, галка, сіра ворона, хатній горобець, шпак звичайний – тобто звичайні, частіше осілі види, що використовують для спорудження гнізд дерева або будівлі. Також відзначені види, чисельність яких у містах Європи різко знизилася. Це звичайна горлиця, вертишійка, лісовий жайворонок, жовта плиска, сіра мухоловка, звичайний соловей, співочий дрізд.

Встановлено, що видове різноманіття птахів міських середовищ існування обернено пропорційне освоєнню території людиною. У різних міських біотопах частка домінуючих видів від усієї кількості населення птахів поступово підвищується від 48% у лісопарках до 91-96% на забудованих територіях, де склад цих видів протягом року відносно постійний. Найбільшу частину гніздових птахів представляють види-дендрофіли (32%), а також навколоводні і водоплаваючі птахи (23%). Група птахів, що влаштовують гнізда на чагарниках включає в себе 13%, а група птахів-синантропів, що гніздяться в будівлях – 6%. У результаті досліджень були виділені фактори, які визначають структуру населення птахів міста. Це освоєння території, наявність насаджень і кормової бази, розмір місцеіснування і його місце розташування по відношенню до центру міста, прес хижаків.

Дані по чисельності та розподілу міської орнітофауни все частіше оформляються у вигляді «Атласів гніздових птахів». Такі атласи вже видані для Лондона, Західного і Східного Берліна, Брюсселя. Близькою до «атласної» є робота В.М. Хороброго по Санкт-Петербургу [45].

Місто, так само як і природний ландшафт, включає в себе цілий ряд біотопів, умови проживання птахів в яких можуть сильно відрізнятися. Багато орнітологів робили спроби ще до початку досліджень виділити і класифікувати міські місцеперебування птахів

[16, 43, 45]. Таким чином, у більшості міст окремо вивчали орнітофауну забудованих багато- і малоповерхових будівель, житлових і промислових районів з зеленими насадженнями і без них, міських скверів, бульварів, великих і малих парків, приміських лісопарків, пустирів, звалищ, очисних споруд, навколоводних територій. О.М. Швецов та А.А. Вахрушев [49] зробили спробу на основі вже проведених обліків класифікувати місцеперебування м. Москви за складом домінуючих видів і щільності населення птахів. Усі міські території були об'єднані в три групи: близькі до природних (периферійні парки), перехідні (пустирі, міські парки і сквери) і далекі від природних (збудовані території і бульвари).

Поряд з дослідженням видового складу, чисельності та біотопічного розподілу орнітофауни, багато дослідників вивчали різні питання біології будь-яких видів птахів в умовах урбанізованого ландшафту [1].

Всебічне вивчення орнітофауни культурних ландшафтів дало змогу накопичення даних, що показують пристосування птахів до існування поруч з людиною. На основі цих відомостей створюються узагальнюючі праці, що розглядають закономірності формування орнітофауни міст, причини їх своєрідності та відносної стійкості [10, 18, 19].

У птахів, що мешкають в місті та передмісті, з'являється цілий ряд адаптацій. У першу чергу це зміна місць проживання, незвичайне розташування гнізд, нетиповий гніздовий матеріал. Так, в різних містах Європи і Росії граки влаштовують колонії на костьолах, дзвіницях церков і навіть на баштовому крані, зеленяки гніздяться в квіткових ящиках на балконах будинків, великі синиці – в поштових скриньках на парканах будинків. Різні види дятлів роблять гнізда в телеграфних стовпах. У Великобританії зареєстровано факти гніздування звичайного шпака, білої плиски, галки, хатнього горобця, чорного дрозда в літаках,

поставлених на ремонт або тривалу стоянку. Відомий випадок гніздування звичайного боривітра в центрі Варшави на будівлі парламенту. Обмеженість придатних для гніздобудування місць призводить до більш скученого розміщення гнізд (часто на сусідніх деревах на відстані 0,5-1,5 м один від одного) у видів, які у природних ландшафтах, не мають схильності до колоніальності [10].

У міських умовах птахи часто використовують для будівництва гнізд різноманітні матеріали. Так, у парках Санкт-Петербурга гнізда сірих мухоловок, жуланів та інших птахів бувають майже повністю побудовані з паперу, ганчір'я, ниток, вати, целофану [25]. В Онтаріо було виявлено гніздо сизого голуба, побудоване головним чином з цвяхів. На одному з кладовищ Відня звичайні горлиці роблять гнізда з шматочків дроту від вінків.

Більш теплий клімат міст, більш м'яка зима і рання, в порівнянні з природою, весна впливають на фізіологічні ритми птахів. Ймовірно, це сприяє підвищенню плодючості видів, що гніздяться в містах. Так, у кільчастій горлиці, чорного і співочого дроздів, білобровника, зеленушки, хатнього і польового горобців в умовах антропогенного ландшафту часто буває кілька кладок [5]. А у сірої ворони в добре освоєних ландшафтах Москви число яєць у кладці в середньому доходить до 4,2 - 4,7, тоді як у приміських лісах – 3,4-4,0 [18].

Специфічні умови міста сприяють зміні харчування багатьох синантропних видів. Відомі випадки, коли джерелом їжі для птахів є міські звалища. У м. Хельсінкі сріблясті чайки шукають поживу на вулицях і пристанях, а у парках міст Східної Європи птахи переважно годуються в ранкові або вечірні години, коли там мало гуляють людей. Змінюється і склад харчових об'єктів. Наприклад, у Лондоні, при достатку і доступності птахів, сірі сови стали орнітофагами, тоді як в лісових ландшафтах 95% їхньої їжі складала ссавці.

У пошуках їжі та притулку птахи часто проникають в самі різні

приміщення: магазини, кафе, метро, криті ринки, вокзали. Так, горихвістка-чорнушка звила гніздо всередині заводського цеху в ніші каменеподрібновача. Незважаючи на шум і вібрацію, пташка успішно вивела і вигодувала пташенят.

Місто впливає і на поведінку птахів. Так, у Харкові великі синиці вранці відвідують годівниці на 1,5-2 години раніше, ніж у лісі завдяки вуличному освітленню, а строкаті і середні дятли для посилення чутності на шумних вулицях барабанять по плафонам ліхтарів та інших пустотілих предметах-резонаторах [15]. Добре відомі такі харчодобувні стратегії міських сірих ворон, як хижацтво, збиральництво, віднімання їжі, злодійство, доставання їжі з упаковок [26]. Міські птахи менш полохливі. У чорних дроздів лісових ландшафтів «дистанція злякування» складає 60-80 м, тоді як в європейських містах дрозди підпускають людину на 1,5-3 м.

Крім впливу на біологію птахів, специфічні умови проживання в антропогенних ландшафтах ймовірно можуть викликати зміни навіть на генетичному рівні. Прикладом може бути мінливість забарвлення міських птахів. У м. Москва відомі випадки альбінізму хатніх та польових горобців, а також меланізм сизих голубів [31].

Окремимі автори намагалися з'ясувати можливості використання міських птахів як індикаторів стану навколишнього середовища. Було з'ясовано, що промислові забруднення у м. Варшаві викликають порушення репродуктивних функцій у птахів. На прикладі Нижнього Новгороду було показано, що яйця сизого голуба можна використовувати як тест-об'єкт у біоіндикації для виявлення вмісту важких металів – Pb, Cu, Zn [44]. Про перевищення норм за вмістом важких металів може свідчити і зниження чисельності міських птахів, що було встановлено на прикладі м. Саянська [21].

Зростання і реконструкція міст призводять до змін в їх орнітофауні. Ущільнення забудов, недолік зелених насаджень,

збільшення чисельності міського населення призводить до збіднення видового складу і зниження чисельності багатьох видів птахів. Але, з іншого боку, місто, розростаючись, поглинає нові приміські ландшафти. Міська орнітофауна при цьому збагачується новими видами. Постійні спостереження за змінами міської орнітофауни дозволять своєчасно здійснювати необхідні заходи щодо підтримання чисельності та охорони одних видів птахів і регулювання чисельності інших.

На терміни і успішність гніздування дуплогніздників впливає багато факторів. Провідними з яких є погодні умови. Як правило, в орнітологічних дослідженнях враховуються лише усереднені сумарні кліматичні показники, але виникає необхідність аналізу конкретних станів тропосфери, які в значній мірі визначають гніздову поведінку птахів в районі проведення спостережень [6].

У ході досліджень прослідковується чітка залежність початку заселення гніздівель і споруди гнізд від змінюваних станів погоди. У роки, коли тримається позитивна нічна (середня мінімальна) квітнева температура, а середньодобові показники вище $+ 5, + 6$ ° С, шпаки приступають до будівництва гнізд на самому початку квітня, вже через 9-12 днів після прильоту. Але якщо середні мінімальні температури квітня тримаються на негативних показниках, а середньодобова температура відстає від кліматичної норми навіть на $1.5-2$ ° С, то шпаки не так активно ведуть пошуки гніздівель і починають будувати гнізда майже через місяць після прильоту. У природних середовищах шпаки охочіше селяться в гніздівлях з вічками в протилежному напрямку від основних шляхів циклонів. Виявлено, що в сучасних міських умовах шпаки віддають перевагу гніздівлям з іншими напрямками лотків, ніж у сільській місцевості. Це пояснюється збільшенням турбулентного перемішування і поривчастого вітру, а також з різкою зміною швидкості і напрямку вітрів в міських районах з щільною багатоповерховою забудовою. Встановлено різний вплив на пташенят шпаків звичайних

весняних заморозків при природному нічному вихолоджуванню і при фронтальному вторгненні маси холодного повітря. У першому випадку нічні заморозки не виявляють безпосередньої згубної дії на пташенят дуплогніздників, а лише ускладнюють пошуки їжі. При фронтальному ж вторгненні маси холодного повітря, коли протягом декількох квітневих ночей в період відкладання і насиджування яєць або в період вигодовування пташенят тримаються навіть незначні негативні температури ($-0.5-1^{\circ}\text{C}$), відбувається загибель частини яєць і пташенят шпака звичайного. Таким чином, на відміну від природних стацій, в сильно урбанізованих ландшафтах пом'якшується вплив температурних умов, але посилюється вплив вітру на гніздовий розвиток шпаків [6 40].

Живе шпак звичайний на території всієї Європи аж до полярного кола. Північніше Кольського півострова та Ісландії він не мешкає. Південна межа проживання шпака звичайного – північ Іспанії, Південна Франція, Італія, Югославія і північна Греція, а потім Туреччина і північ Іраку, Ірану та Афганістану. Південно-східні межі розселення шпака звичайного – Пакистан і Північно-Західна Індія.

Шпак звичайний – птах перелітний, але це дуже умовна характеристика шпака, так як перелітний він по ситуації. Точніше це виглядає наступним чином. З північних кордонів європейського ареалу на зиму шпаки відлітають у теплі країни – на північ Марокко, Алжиру й Тунісу. Але на заході і півдні Європи шпак – птах осілий.

В Англії та Ірландії шпак звичайний живе цілий рік, нікуди не відлітаючи. У Нідерландах залишаються зимувати майже 20%, а інші 80% відлітають зимувати в Англію, до Бельгії чи на північ Франції. В східній Німеччині, Чехії та Словаччині залишаються зимувати тільки 8% шпаків звичайних. У Швейцарії та Південній Німеччині осілими є 2,5% шпаків. На півночі Скандинавії, в Росії, в Східній Польщі і на півночі України шпаки повністю є перелітними.

Життя шпаків звичайних можна розділити на два найважливіших періоди – розмноження та міграції. Під час міграцій шпаки збиваються у величезні, багатотисячні зграї (рис. 1).



Рис. 1 – Мігруюча зграя шпаків.

Особливо численні літньо-осінні міграційні скупчення. Зі сторони зграї шпаків виглядають чорними, швидко рухомими хмарами. У цей період вони можуть завдати значних втрат плодово-ягідним культурам. У деяких країнах існують навіть спеціальні мисливці, які займаються проблемою зниження чисельності шпаків [17].

Шпак звичайний став видом-космополітом. Необдумане вселення цього виду в нові території стало катастрофою для місцевої орнітофауни. Зокрема, шпак звичайний був інтродукований в Америку, де витіснив аборигенний вид – червоноголового дятла. Шпак вельми пластичний і конкурентоспроможний вид. Він швидко захоплює все нові території, завдаючи часом чималу шкоду людині і місцевій фауні. Дуже важливо вивчати біологію цього виду, щоб вміти при необхідності регулювати його чисельність.

РОЗДІЛ 2

ХАРАКТЕРИСТИКА МАТЕРІАЛІВ ТА МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Фізико-географічна характеристика району досліджень

Степова зона характеризується жарким літом, морозною зимою. Кількість опадів тут менше випаровування, вегетативний період 6-7 місяців. Ґрунтовий покрив складається з чорноземів, для яких характерне значне накопичення гумусу. Поглинаючий комплекс містить кальцій, реакція ґрунту нейтральна.

Особливості природи Херсонської області визначаються її географічним положенням на півдні України в межах степової зони Східно-Європейської рівнини. На півдні область омивається водами Чорного і Азовського морів. З заходу на схід територія області простягається на 258 км. З півдня на північ майже – на 180 км. Крайні пункти Херсонської області наступні: на півночі селище Федорівка Високопільського району, на півдні – залізнична станція Сиваш (півострів Чонгар) Генічеського району, на заході мис Середній на півострові Ягорлицький кут в Голопристанському районі і на сході – с. Новий Азов Генічеського району. Загальна площа Херсонської області – 28,5 тис. км². За розмірами вона займає восьме місце серед областей України. За площею її можна порівняти до таких європейських держав як Албанія чи Бельгія [27]. На території Херсонської області розташовані два заповідника: Асканія Нова та Чорноморський біосферний заповідник.

В межах області є значна кількість заток: Ягорлицька, Гендрівська, Джарилгацька, Каржинська, Каланчацька, Широка, Перекопська та

Дніпровсько-Бузький лиман. Серед півостровів найбільші Кінбурнський, Ягорлицький Кут, Кумбатін, Карадай, Дангельтип, Гіркий Кут, Каржинський ріжок. В межах Херсонської області Азовське море утворює кілька заток, що внаслідок значної ізоляції і своєрідності гідрохімічного режиму є лиманами. Це Утлюцький лиман та Сиваш. Чимало цих територій відносяться до заповідника [32].

Херсонська область та прилеглі ділянки Миколаївської області (західна частина Кінбурнського півострова) включають природні комплекси: заліснені береги Дніпра, прибережні яри та балки, плавні, піщаний лісостеп на Нижньодніпровських пісках, степові нерозорані ділянки, лісосмуги, рисові чеки і дамби зрошувальних та скидних каналів, відкриті узбережжя та острови Тендрівської, Ягорлицької, Джарилгацької заток, Сиваша.

На території регіону дослідження виділено три основних природних комплекси:

- 1) нижньодніпровський унікальний азонльний піщаний лісостеп;
- 2) причорноморський зонльний солонцюватий опустелений степ;
- 3) прибережно-острівний комплекс.

Степова рослинність, яка відомо, складається з посухостійких трав. Фітомаса вимірюється лише сотнями центнерів на гектар, спостерігається порівняно незначне накопичення органічної речовини, при цьому в підземних органах її накопичується більше, ніж в надземних. Ці органічні речовини вилучаються з біологічного колообігу не надовго.

Усі види ссавців, які мешкають в степовій зоні, можна розділити на чотири групи: 1) – степові види; 2) – космополіти, здатні жити як на території лісового, так і степового біогеоценозів; 3) – інтерзональні види, які утворюють популяції в межах острівної території; 4) – інтродуценти – види, завезені з інших районів (табл. 2.1).

Із зазначених видів, звичайно, не усі здатні до життя в штучних

лісах, які характеризуються вказаними вище особливостями. Проте, більшість ссавців здатні до тривалого перебування в різних біотопах.

Трофічна структура теріокомплексів штучного лісу може виглядати таким чином (рис. 2.1):

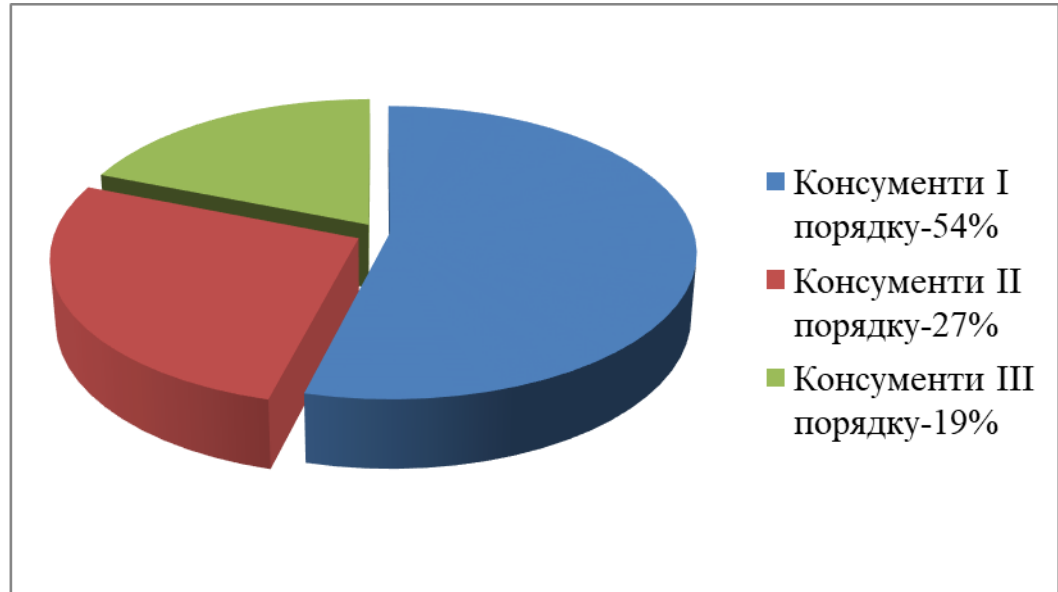


Рис. 2.1. Трофічна структура теріокомплексів штучного лісу

Найменшою пластичністю володіють істинні „степняки”. Наприклад, в штучних насадженнях не можуть мешкати: їжак вухатий, сліпушок звичайний, тушканчик великий, степова строкатка, ховрах крапчастий та інші.

За ботанічним районуванням територія Херсонської області розташована в трьох ботаніко-географічних районах степової зони: в Правобережному Злаковому Степу, Лівобережному Злаковому Степу і в полиновому степу [32]. По даним авторів за геоботанічним районуванням територія області відноситься до 9 геоботанічних районів смуги Типчаково-ковілових степів та смуги Полиново-злакових (Пустельних полиново-типчаково-ковілових) степів Приазовсько-Чорноморської степової підпровінції Причорноморської (Понтичної) степової провінції Європейсько-Азіатської степової зони (області). Рослинність Херсонської області складають ценози зонального,

екстразонального та інтразонального типів. У зв'язку з цим рослинність області дуже

Таблиця 2.1

Порівняння видової структури мешканців степу та штучних лісонасаджень

Степові види	Космополіти	Інтерзональні види	Інтродуценти
їжак вухатий	вовк	їжак звичайний	крізь дикий
білозубка мала	лисиця	борсук	білка
сліпак звичайний	горностай	куниця лісова	кріть звичайний
сліпушок звичайний	хом'ячок звичайний	тхір лісовий	ондатра
тушканчик великий	пацюк сірий	ласка звичайна	собака єнотовидний
емуранчик	нориця звичайна	козуля європейська	лань
мишівка степова	миша польова	лось	олень благородний
хом'ячок сірий	миша хатня	кабан	муфлон
нориця суспільна	миша лісова	бурозубка звичайна	-
миша курганцева	миша жовтогорла	хохуля звичайна	-
строкатка степова	-	нориця руда	-
ховрах малий	-	соня лісова	-
ховрах крапчастий	-	миша малютка	-
тхір степовий	-	мишівка лісова	-
перев'язка	-	-	-

різноманітна, складена різними типами ценозів, що сформувались в умовах строкатості материнської породи, ґрунтів, клімату та вологозабезпеченості. До зональної рослинності (рослинність, що розвивається на підвищеннях, вододільних, рівних чи хвилястих територіях) відносяться типчаково-ковиліві степи, пустельні полиново-злакові степи, степові чагарники, псамофітні різнотравно-типчаково-ковиліві степи [32].

Екстразональна рослинність (така рослинність, що в межах іншої, як правило, сусідньої зони, є зональною, але в даному випадку знаходиться поза нею). В Херсонській області, що розташована в степовій зоні, до екстразональних можна віднести соснові та дубові ліси, що представляють тут рослинність бореальної і неморальної зон.

Інтразональна (азональна) рослинність – це рослинність, що не утворює самостійної зони, а у вигляді фрагментів включається в зональну рослинність різних зон. На території області це: осикові ліси, березові ліси, заплавна рослинність (вербові, осокові, вільхові ліси, чагарникова рослинність плавнів, луки, болота, водна рослинність), галофітна рослинність, рослинність солоних водойм, рослинність вапнякових відслонень [32].

2.2. Матеріали та методи дослідження.

Дослідження проводились на території Північного Причорномор'я у 2016–2019 роках. Спостереженнями було охоплено територію Херсонської та частково Миколаївської областей.

Під час виконання роботи нами використовувалися наступні методи:

1. Літературний – огляд літературних даних щодо систематичного положення водяної курочки, її морфологічних даних, особливостей і взаємовідносини з іншими видами.

2. Облікові – ця група методів відноситься до польових і використовуються вони для практичного визначення кількісного та якісного складу орнітофауни.

Облікові методи бувають різних типів:

- ланцюговий – у такому обліку беруть участь не менше 10 людей, і вони вишуковуються у стрічку з інтервалом між учасником у 10-50 м (в залежності від характеру та переважаючого типу птахів, що будуть обліковуватися). Кожний обліковець записує кількість кожного виду, що була ним облікована (тільки в межах його власної «смуги», кордони якої рівновіддалені від обліковця і межують з такими смугами учасників). Потім отримані дані опрацьовуються і для кожного виду виводиться його щільність на даній території;

- лінійний – це маршрутний метод, довжина якого сягає зазвичай 3-7 км у залежності від поставленої задачі (іноді й більше). Отримані дані під час такого виду обліку спочатку дають у вигляді відносної чисельності (особин на км маршруту, ос/км), а потім можна перевести у щільність (ос./км²). Проте відносна чисельність є більш об'єктивним видом запису результатів такого маршруту і переведення отриманих даних, отриманих ланцюговим та лінійним методом. Для переведення відносної чисельності у щільність використовують наступні розрахунки: вважається, що дослідник обліковує всіх птахів у смузі, ширина якої визначається досліджуваними видами та характером місцевості (для птахів на відкритій місцевості – 100 м, на закритій місцевості – значно більше, для крупних птахів – ця цифра трохи або значно більша), і таким чином площу цієї «смуги» легко визначити[46]. Зазвичай для цього помножують довжину маршруту на загально прийняту ширину обліку (існують також і значно складніші математичні методи й хоча вони більш точніші, їх використання не здобуло популярності серед більшості науковців). Підвидом лінійного маршруту є кільцевий, або замкнений.

Особливість його полягає у тому, що маршрут прокладається так, щоб обліковець пройшов ніби коло, закінчивши свій маршрут у тому самому місці, звідки він почався. Це дуже добре для того, щоб обліковувати птахів у якомусь однорідному ландшафті, що оточений іншими ландшафтами, і маршрут проходить по межі цього урочища, або місцевості [29].

Інколи вдається провести завершений абсолютний облік виду в межах його ареалу, в межах конкретного місцеперебування або в межах охоронної території. Частіше за все такий тотальний облік неможливий, і необхідно виконувати вибіркові обліки. Такі вибіркові обліки завжди необхідні для установлення зв'язку виду з місцем помешкання, для дослідження по багатьом видам одночасно і для дослідження біорізноманіття в цілому [3].

Основна ідея вибірових обліків полягає в тім, що оскільки ми не можемо повністю врахувати всю популяцію або всіх птахів в угрупованні, ми проводимо вибіркові обліки та екстраполюємо отримані результати для отримання оцінок реальної чисельності популяції та різноманіття видів. Аналогічно можна проводити вибіркові обстеження місцепомешкань для того, щоб отримати реальну картину про біотопічні вимоги видів. Проблема при проведенні будь-якого типу вибірових обліків полягає в тому, що при вибірових обстеженнях можуть виникати різного роду похибки. Наприклад, багато птахів більш рухливі і співають активніше рано вранці [3]. Розуміння причин похибок та їх відповідне врахування – одне з важливих завдань при організації польових робіт, яку ми врахували у своїх дослідженнях.

На активність і поведінку шпаків впливає багато факторів. В свою чергу, це визначає вірогідність реєстрації птахів дослідником. Серед найбільш важливих факторів, які ми враховували у своїй роботі – час доби, сезон року та загальні погодні умови.

Під час обліку птахів також доречно фіксувати окрім власних

візуальних зустрічей також голоси птахів та сліди їх діяльності: сліди, місця їх нічліжок, гнізда, пир'я тощо;

- облік птахів на окремих, не значних за площею ділянках. Зазвичай фіксуються кількість заселених гнізд або інколи особини. Обліковують їх на уособлених ділянках – дахах, садах, окремих деревно-чагарникових насадженнях тощо. Таким чином обліковують в основному суто синантропні види – ластівок, граків, горобців, горлиць, голубів тощо. Результати записують у вигляді ос/га, або гнізд/га [11].

Результати обліків можна використовувати як у поточних цілях, так і для багаторічного моніторингу.

Початок і протяжність обліків планувався так, щоб охопити весь гніздовий сезон. Найкращим індикатором, який дає поправки на терміни проведення обліків є активна пісня вівчаря-ковалика (*Phyloscopus ejllybyta* L.). Це співпадає з періодом інтенсивного співу таких ранніх гніздових птахів, як дрозди (*Turdus*), малинівка (*Erithacus rubecula* L.), кропивник (*Troglodytes troglodytes* L.). Обліки починали із сходом сонця і закінчували не пізніше, ніж через 4-5 годин. Птахів фіксували, як при візуальному спостереженні, так і за голосовими сигналами. [11].

Під час обліку всі птахи, що спостерігалися, реєструвалися на схемі маршруту, на якій вертикальними лініями показаний сам трансект і смуги по 25 м з обох сторін (головна смуга). Фіксуються і птахи, які спостерігаються далше 25 м від трансекта-додаткова смуга обліку. Дві смуги разом утворюють загальну смугу обліку. Птахи, які пролітають над головною смугою записуються у додаткову смугу обліку.

Горизонтальними лініями відмічаються межі біотопів, а пунктиром розбивається маршрут на відрізки довжиною 100 метрів.

Під час обліку самець, що співає інтерпретувався як одна пара. Якщо виявлена самка, група молодих птахів, або зайняте гніздо теж приймали за одну пару. Деякі види гніздуються дуже рано і під час обліку зустрічаються їх зграї. Середній виводок (дві дорослі особи і

молоді птахи) теж вважають за одну пару. Результати обліків зведені в таблиці, в яких також подана частка особин виду в орнітонаселені та їх біомаса.

Для аналізу сезонної динаміки орнітофауни обробка даних обліків птахів велася окремо по різних періодах. Виділені наступні періоди: гніздовий, зимовий і міграційний. Кількісні обліки птахів проводили маршрутним методом.

На попередньо розробленому маршруті, що охоплював найбільш типову і достатньо однорідну місцевість, підраховували всіх зустрінутих у смузі обліку птахів за голосом або зовнішністю. Обліки виконували за сприятливих погодних умов, при яких видимість, можливість для пересування обліковців та поведінка птахів суттєво не впливали на результати обліків [11]. За птахами також проводили візуальні спостереження за допомогою восьмикратного польового бінокля. Вивчалися поведінка (соціальна, територіальна, агресивна, статева, гніздобудівельна, батьківська, кормодобувна, міжвидова), особливості біології птахів. Загальний час візуальних спостережень склав 170 годин.

Різними авторами використовуються різні методи дослідження птахів в умовах міста. Зважаючи на неоднорідності міських середовищ існування зазвичай використовують навіть декілька методів обліку. На забудованих територіях птахів зазвичай підраховують на трансект зі змінною шириною облікової смуги (так як на різних ділянках маршруту відстані між будівлями розрізняються), тобто фактично на серії примикають один до одного фіксованих майданчиків (Равкін та ін, 1985; Козлов, 1988).

У міських парках, лісопарках і на пустирях птахів підраховують без обмеження ширини облікової смуги інтервальним методом. Перерахунок отриманих показників на площу (кількість особин на 1 км²) здійснюють за середньої дальності виявлення птахів [37].

У заплавах річок ширину маршруту зазвичай не обмежують. Напрямок руху обліковця в цьому випадку визначається береговою лінією. Подальша обробка отриманих даних полягає в перерахунку кількісних показників птахів на 10 км берегової лінії.

Біомасу розраховують шляхом множення щільності населення на середню вагу птаха даного виду, що визначається на основі аналізу даних літератури.

При описі розподілу птахів зазвичай використовують шкалу бальних оцінок, запропоновану [20]. Домінантами по великій кількості і біомасі вважаються види, участь яких у сумарному орнітонаселенні розглянутого міського біотопу становить 10% і більше, а фоновими - велика кількість яких більше 1 особини / км².

Приналежність кожного виду до того чи іншого типу фауни птахів визначають за Б.К. Штегманн [49,50].

На початковому етапі досліджень зазвичай закладають ряд маршрутів у різних районах міста – тобто в різних міських біотопах. На кожному з маршрутів враховують птахів двічі на місяць, завжди в ранковий час, починаючи через 1-1,5 год після світанку. За несприятливих погодних умов (сильний вітер, дощ, снігопад) обліки не проводять.

З огляду на особливості клімату досліджуваного регіону, а також сезонні ритми, характерні для птахів на її території, в рамках річного циклу виділяють кілька періодів: зимовий (16 листопада-15 березня), передгніздовий (16 березня-15 квітня), гніздовий (16 квітня-30 червня), період літніх кочівель (1 липня-31 серпня) і період осінніх міграцій (1 вересня-15 листопада). Сезонна динаміка орнітофауни міста розглядається у відповідності з виділеними періодами.

РОЗДІЛ 3

ОСОБЛИВОСТІ БІОЛОГІЇ ШПАКА ЗВИЧАЙНОГО

3.1. Спосіб життя шпака звичайного

Шпак є, мабуть, одним із найвідоміших птахів у Помірних широтах. Його систематичне положення:

Клас: Птахи (*Aves*)

Ряд: Горобцеподібні (*Passeriformes*)

Родина: Шпакові (*Sturnidae*)

Рід: Шпак (*Sturnus*)

Вид: Шпак звичайний *Sturnus vulgaris* Linnaeus, 1758

Має довжину від 19 до 22 см, вагу від 60 до 90 грамів. Розмах крил шпака звичайного сягає 42 см. Забарвлення блискучо-чорне, глянцево-малинове або зелене з білими цяточками. Особливо помітні вони взимку. Дорослі самці Європейських шпаків мають менше білих цяточок, ніж самки. Пір'я в горловій частині довге і рідке, і часто використовується як видимий сигнал [8] (рис. 3.1).

Молоді шпаки сіро-бурі, однак, вже в свою першу зиму нагадують дорослих шпаків. Пір'я шпаки оновлюють раз на рік в кінці літа після закінчення сезону парування. Зменшення кількості цяточок у період розмноження є наслідком зношування білявого пір'я грудної частини. Шпаки більше ходять, ніж стрибають. Літають впевнено та прямолінійно. Під час польоту шпаки мають трикутну форму і виглядають короткохвостими [8, 41].

Звичайні шпаки є досить галасливими птахами, з великим розмаїттям як механічних, так і мелодійних звуків.



Рис. 3.1 – Шпак звичайний.

Шпаки – неабиякі пародисти. У неволі шпак здатен вивчити безліч різних звуків, мелодій та голосів [37].

Пісні зазвичай співають самці. Самки, хоча і рідше, але співають також. Пісні включають в себе міміку, клацання, вищання, клекотіння, свист. Окрім пісень, було також описано 11 покликів, включаючи поклик зграї, поклик небезпеки, поклик атаки, поклик зборів. Шпаки щебечуть під час купання, тим самим утворюючи багато шуму. Навіть коли згряя зовсім мовчить, синхронізовані рухи зграї утворюють характерний шум, який можна почути за сотні метрів [9].

Шпак звичайний зазвичай поселяється у міських та приміських зонах, де є багато штучних споруд, які забезпечують йому місця відпочинку і гніздування. Шпаки також люблять поселятись в трав'янистих місцинах, особливо там, де є легкий доступ до корму, а також поблизу пасовищ. Інколи мешкають в лісах і дібровах, рідше в місцях, засаджених кущами. Шпаки дуже рідко мешкають в густих

лісах. Саме здатність шпаків до швидкого, невибагливого пристосування сприяла такому широкому їх розповсюдженню.

У пору літніх і осінніх кочівель шпаки приносять деяку шкоду нападами на виноградники. Але разом з ягодами вони поїдають і комах-шкідників.

У липні-серпні у шпаків відбувається линька, і потім починається відліт на зимівлі. Кільцюванням встановлено, що молоді особини відлітають раніше старих, іноді ще в липні, відкочовуючи в певному (південно-західному) напрямку. На початку жовтня відліт відбувається вже всюди. Цікаво, що перед відльотом шпаки повертаються до своїх шпаківень і співають біля них, як ніби знову збираючись гніздитися. Але через день-два вони зникають [46].

З європейських гніздівель шпаки відлітають головним чином в Північну Африку – в Єгипет, Алжир, Туніс, але часткова зимівля буває також у Криму, на Кавказі і в Південній Європі. Сибірські і середньоазіатські шпаки зимують в Індії. На зимівниках шпаки ведуть також зграйний спосіб життя. Спів не припиняється (особливо до весни), і молоді багато переймають від старших.

В Херсонській та сусідніх областях шпаки залишаються на зиму і почувають себе впевнено. Але, коли випадає великий сніг, для птахів настають скрутні часи. У великих кількостях вони починають концентруватись в містах, поближче до людей. У Херсоні жителі міста часто звертаються до телевізійних студій з проханням пояснити наші невеликих чорних птахів, оскільки не всі знають, що це шпаки.

Часто їх плутають з дроздами, оскільки в цей період шпаки усипані білими цятками, розпушують пір'я і здаються значно крупнішими. Зрозуміло, що в цей скрутний час треба всіляко допомагати птахам, підгодовувати їх [12].

Незважаючи на деяку шкідливу діяльність восени (у виноградниках і фруктових садах), шпак, безсумнівно, дуже корисний

птаха, якого слід всіляко охороняти і залучати. Він заслуговує на це як винищувач різних городніх гусениць і слимаків, двокрилих комах та їх личинок (мух, гедзів), що шкодять домашнім улюбленцям, хрущів. В степових місцевостях шпаки знищують різних саранових. За це їм можна пробачити напад на вишні, виноград і інші ягоди влітку. Враховуючи користь шпака звичайного в сільському господарстві, його поселили в Північній Америці, де він сильно розмножився і поширився.

Виліт з гнізда відбувається на чотирнадцятий-п'ятнадцятий день. Батькам не так-то легко виманити молодих назовні і змусити їх вилетіти. Вони чітко тримаються за край вічка, і лише голод змушує їх зважитися зробити перший політ. Батьки всіляко "виманюють" молодих, крутяться з кормом в дзьобі біля гнізда. Не підлітаючи до нього, жваво кричать і метушаться. Іноді до пташенят, готовим вилетіти, прилітають і чужі шпаки з кормом, але не віддають його, а лише показують [33].

Та врешті решт, молоді вилітають, перебираються на вигони, пустирі, городи (найчастіше поблизу річок) і сидять на деревах, чекаючи батьків. Батькиносять злеткам корм, але не завжди віддають його їм, а нерідко кидають перед молодими, щоб ті звикли самі хапати здобич. Так роблять вони, наприклад, з хрущами і їх личинками.

У південних місцевостях старі шпаки зазвичай приступають до другого виводку (наприкінці червня). В цей час молоді, з поодинокими старими особинами, зграями літають і годуються по вигонах, прирічкових луках і пустирях, збираючись на ночівлю зазвичай в прибережні верболози і очерети, рис. 3.2.

Але особливо великих розмірів досягають зграї шпаків ще пізніше – у липні, серпні. У відкритих або степових місцях. Зграя, що складається з багатьох тисяч особин, здалеку здається величезною рухливою хмарою [14].

Привертає увагу чудова узгодженість рухів у всіх її членів. Сотні птахів одночасно роблять повороти, переходять на ширяючий політ і всі

разом спускаються на землю. Спустившись, згряя розсипається на великій ділянці, і птахи жваво перебігають (зазвичай в одному напрямку), діловито і спритно обстежуючи своїми довгими дзьобами траву і всі



Рис. 3.2 – Згряя шпаків після вильоту з гнізд.

поглиблення землі. Літні зграї шпаків охоче шукають корм на вигонах худоби або навіть серед відпочиваючого стада. Вони дістають з посліду жуків-гноймовиків і личинок мух. Іноді можна бачити, як 2-3 шпака ходять по спинах корів чи овець, збираючи в їх шерсті комах.

3.2. Живлення та розмноження.

Живлення. Шпаки є комахоїдними птахами. Добувають вони всіляких комах, з яких більшість – шкідники сільського і лісового господарства. Крім тваринної їжі, поїдають також корми рослинного походження – у вигляді різноманітних ягід. Харчування комахами триває протягом усього року, як на місцях гніздування, так і в районі зимівель. Поїдання ягід спостерігається, головним чином, у другій

половині літа і восени.

З комах у весняний час шпаки в безлічі поїдають різноманітних жуків. У великій кількості знищують також різноманітних гусениць. До осені особливо велике значення в харчуванні має саранча. Тваринна їжа відшукується шпаками, як на поверхні землі, так і у верхніх шарах ґрунту. В меншій кількості поїдаються комахи на гілках деревної рослинності. І, звичайно, комахами вигодовують пташенят [22].

Шпаки всеїдні і живляться як рослинною, так і тваринною їжею. Ранньою весною на городах вишукують черв'яків, на проталинах збирають личинки комах. При теплій погоді ловлять різноманітних коників, павуків, гусениць, навіть метеликів. Шпаки люблять ягоди вишні, винограду, дерена, чорниці, насіння і плоди деяких рослин, яблука, груші, сливи та ін.

Зазвичай живляться такими комахами, як гусениця, міль, цикада. Також павуками, равликами і маленькими ящірками. Поїдання шпаками комах необхідне для успішного розмножування, рис. 3.3. Шпаки також живляться і рослинами, зокрема, пшеницею, ячменем, фруктами, нектаром. Шпаки володіють кількома методами здобування їжі. Головним методом є підбирання комах або з поверхні, або з-під поверхні ґрунту. Зазвичай шпаки люблять місця з короткорослими травами, особливо пасовиська.

Здобувають їжу здебільшого зграями, де застосовують так звану «кільцеву тактику». Суть цієї тактики полягає в тому, що задні птахи зграї весь час перелітають на перед, а передні залишаються ззаду. Таким чином, кожний птах зграї отримує шанс лідерства, відтак шанс здобуття їжі. Зграї живляться в одному місці тривалий час [30].

Шпаки збирають корм не в безпосередній близькості гнізда, а літають за ним на полювання подалі – на великі городи, околиці, поля і узбережжя річок. Ці постійні польоти за кормом від шпаківень і назад особливо помітні в пору вигодовування пташенят.



Рис. 3.3 – Шпак звичайний зі здобиччю.

У шпаків не викликає труднощів знайти місця годівлі. Часто, особливо поблизу селищ, такими місцями бувають великі городи, посадки капусти, картопляні поля і ділянки інших культур. Тут шпаки в цю пору проводять велику корисну роботу, звільняючи рослини від гусениць, слимаків та інших шкідників.

Розмноження. Зазвичай шпаки селяться колоніями, по кілька пар поруч. Особливо великих розмірів такі колонії досягають у галях з великою кількістю дуплистих дерев або по берегам зі старими вільхами і вербами. На півдні шпаки через нестачу дупел іноді вступають в бійки з сиворакшами і дятлами. Гніздяться вони і в основі гнізд великих хижаків (наприклад орлана-білохвоста), а також чапель. Але і в штучних шпаківнях, якщо вони розставлені густо, близько одна від одної, як у деяких селах, шпаки селяться охоче, в самому тісному сусідстві пара від пари. Така щільність гніздування залежить, крім громадських, зграйних інстинктів птахів, також і від способу їх живлення [23].

Майхрук М.И. стверджує, що у будівництві гнізда беруть участь обидві статі. У шпаківню або дупло птахи тягнуть все підходяще для

підстилки – сухі стебла, сіно, соломку, мох, пір'я курей і гусей, шерсть домашньої худоби і т. п. [24].

Добре закрите гніздо не вимагає великого мистецтва і ретельності споруди, за кілька днів воно буває готове. Яйця відкладаються самкою щоденно, по одному в день. Після відкладання кожного яйця (це відбувається вранці) самка ще деякий час (25-50 хвилин) знаходиться в гнізді, потім злітає. Протягом дня вона 5-6 разів сідає у гніздо, переважно в першій половині дня, але перебуває в ньому не більше 15 хвилин [24].

Наші спостереження дозволяють стверджувати, що вже на початку яйцекладки у шпака відбувається переривчасте насиджування, яке триває в цілому не більше 1,5 годин на день. Справжнє, більш-менш щільне насиджування починається лише після відкладання третього яйця, причому незалежно від загальної кількості яєць у кладці.

Повна кладка містить 5-6 яєць (іноді 7) зеленувато-блакитного, досить блілого тону, без всяких цяток (рис. 3.4). Вони помітно витягнутої форми (довжина близько 30 мм).

Самець великої участі в насиджуванні не приймає, але іноді самка відлітає на водопій або годівлю одна, а він лізе в гніздо і сидить там, зрідка виставляючи назовні свій довгий жовтий дзьоб. День вилуплення пташенят помітити важко, так як новонароджені пищать дуже тихо і першу добу живуть за рахунок залишків поживного жовтка в кишечнику.

Власне насиджування (з моменту відкладання 3-го яйця до прокльовування пташенят) триває 11-12 днів. У цей період насиджуючий птах протягом дня залишає гніздо на деякий час, але кожна така тимчасова відсутність не перевищує 20 хвилин [47].

Насиджують, чергуючись, обидва партнери, причому зміна їх на гнізді відбувається досить часто – через кожні 15-20 хвилин. Птахи, які насиджують, ведуть себе досить обережно і ніколи не залітають у дупло

або шпаківню відразу ж після підльоту до них. Спочатку шпаки сідають на верхівку дерева, а потім поступово спускаються, перестрибуючи з гілки на гілку.



Рис. 3.4 – Кладка яєць шпака звичайного.

Прокльовування пташенят відбувається, звичайно, в один день, але іноді воно затягується на 2-3 дні. В цілому, період прокльову пташенят у шпаків припадає на кінець першої та всю другу декаду травня.

Але про важливу подію можна дізнатися, якщо постежити уважніше за старими птахами. Вони виносять в дзьобі з гнізда половинки шкарлупок і кидають їх поблизу. Поблизу великої гніздової колонії після виведення пташенят такі шкарлупки-половинки – знахідка рідкісна. Але вже через 2-3 дні по вилупленні поблизу гнізд можна ясно чути дружний писк пташенят. Поведінка батьків помітно змінюється. Їх польоти на годівлю стають частіше. Обидва літають вже нарізно, по черзі приносячи корм пташенят. З раннього ранку годування йде найбільш старанно. Години до 10-11 батьки на півгодини-годину

відлітають на водопій, купання або в більш далеку фуражировку. Годівля серед дня слабшає і поновлюється з новою силою надвечір. Пташенята знаходяться в гнізді майже 3 тижні. В перші 8-10 днів батьки ретельно стежать за чистотою гнізда, виносять у дзьобі фекальні капсули. Пізніше за чистоту починають турбуватися вже самі пташенята [24].

Період вигодовування пташенят триває 20-21 день. Годують і самець, і самка. Годування починається о 5.30. До 10 години ранку батьки прилітають з їжею 15-16 разів на годину, потім частота збільшується до 24-33. Вдень, між 13 та 17 годинами, кількість прильотів з їжею падає до 3-5, а потім знову збільшується до 15-16 разів. О 21 годині годування пташенят припиняється. Отже, за повний день – 15,5 години дорослі птахи здійснюють, в середньому, 292 прильоти.

Безпосередньо перед вильотом пташенят частота прильотів різко падає (не більше 12 разів за годину), а в останній день птахи навіть не залітають у дупло, лише підлітаючи до лотка з їжею в дзьобі, хрипко кричать і перелітають на сусіднє дерево. Такі дії шпаки провадять по кілька разів на день, аж доки пташенята не залишать гніздо.

Протягом доби батьки літають за кормом багато десятків разів і витрачають на це чимало сил (рис. 3.5). За деякими спостереженнями, у розпал годування пташенят старі птахи іноді навіть падають на землю від втоми. Робота дійсно велика: перед вильотом підрослі пташенята майже весь час просять корму, висовуючи голову з отвору дупла або шпаківні. Отримає корм один, заспокоїться на п'ять хвилин, а на його місце, ближче до виходу, вже лізе інший, і знову жовторота голівка з білястою шийкою стирчить з льотка (рис. 3.6). Приліт батька чи матері зустрічається гучним, різким криком [36].



Рис. 3.5 – Пташенят годують обидва батьки.

Підрослі пташенята вигодовуються більш великими комахами, яких батьки віддають іноді цілком (жуками, кониками, великими гусеницями). Їдуть у їжу і равлики. Виліт з гнізда відбувається на чотирнадцятий-п'ятнадцятий день, але батькам не так-то легко виманити молодих назовні і змусити їх вилетіти. Вони чітко тримаються за край вічка, і лише голод змушує їх зважитися зробити перший політ. Батьки всіляко "виманюють" молодих, крутяться з кормом в дзьобі біля гнізда, не підлітаючи до нього, жваво кричать і метушаться. Іноді до пташенят, готових вилетіти, прилітають і чужі шпаки з кормом, але не віддають його, а лише показують.



Рис. 3.6 – Пташеня в очікуванні батьків.

У південних місцевостях старі шпаки зазвичай приступають до другого висновку (наприкінці червня). В цей час молоді, з поодинокими старими особинами, зграями літають і годуються по вигонах, прирічкових луках і пустирях, збираючись на ночівлю зазвичай в прибережні верболози і очерети.

3.3. Взаємини з іншими тваринами.

Шпаки звичайні віддають перевагу зграйному способу життя, особливо восени і взимку. Число птахів у зграях дуже різне, бувають зграї з величезною кількістю шпаків. Великі зграї дуже часто приваблюють до себе хижих птахів, таких як соколи і яструби. Формування зграї може різнитися від густої сфери до дуже розтягнутих плескатих форм без наявності будь-якого лідерства у зграї. В центрах міст можуть групуватись зграї до півтора мільйона шпаків, створюючи дуже великі проблеми з послідом. Відходи, якщо вони у малій кількості, служать дуже поживним добривом. Однак, у великій концентрації ці відходи можуть, через свій хімічний склад, знищувати насадження [16].

На шпаків дуже часто полюють хижаки. Серед них сапсан і бурий яструб. Однак, у 1970-х роках вживання шпаками злаків, оброблених хімікатом ДДТ, призвело до того, що при поїданні шпаків в організмі сапсанів накопичувалась велика кількість токсинів. Як наслідок, у яйцях яструбів спостерігались вміст органохлорину і набагато тонша стінка шкаралупи, в результаті чого репродуктивність яструбів значно падала.

Гнізда шпаків також дуже вразливі для таких хижаків, як горностаї, лисиця, людина.

Основною причиною відходу пташенят є хижацтво з боку пернатих ворогів шпака, перш за все воронових, зокрема галок. При цьому звертає на себе увагу дуже дивна поведінка дорослих птахів у такі моменти: з появою галок шпаки замовкали, сідали поодаль від свого гнізда і ніби намагались всіляко не видати ворогам своєї присутності. Можна було б припустити, що шпаки просто не вступають у боротьбу з більшими птахами. Дійсно, нам ніколи не доводилося бачити бійок між ними і кільчастими горлицями або сірійськими дятлами (*Dendrocopos syriacus*), які з'являються поблизу гнізда. Але одного разу ми спостерігали жорстоку бійку між парою шпаків і сорокою (*Pica pica*), яка наблизилася до гніздової ділянки. Таким чином, причина спокійного споглядання шпаками "розбійних" дій галок ще чекає свого пояснення. Гинуть пташенята шпака і від котів, куниць та інших хижаків.

Таким чином, стосовно живлення можна відзначити, що шпаки всеїдні і живляться як рослинною, так і тваринною їжею. З комах у весняний час в безлічі поїдають різноманітних жуків, гусениць. До осені особливо велике значення в харчуванні мають саранча.

Зазвичай шпаки селяться колоніями, по кілька пар поруч. Особливо великих розмірів такі колонії досягають у гаях з великою кількістю дуплистих дерев або по берегам зі старими вільхами і вербами.

Насиджування (з моменту відкладання 3-го яйця до прокльовування пташенят) триває 11-12 днів. У цей період насиджуючий птах протягом дня залишає гніздо на деякий час, але кожна така тимчасова відсутність не перевищує 20 хвилин.

Період вигодовування пташенят триває 20-21 день. Годують і самець, і самка. За повний день – 15,5 години дорослі птахи здійснюють, в середньому, 292 прильоти.

РОЗДІЛ 4

РОЛЬ ШПАКА ЗВИЧАЙНОГО В ПРИРОДІ ТА ЖИТТІ ЛЮДИНИ

Ліс являє собою відкриту систему, всі елементи якої тісно взаємодіють. Зміна стану будь-якого елемента впливає на стан всіх інших. Будучи діалектично суперечливою єдністю, лісовий біогеоценоз постійно розвивається. Всі процеси тут відчувають вплив абіотичних, біотичних і антропічних факторів. Вплив останніх чітко проявляється в умовах інтенсивного господарського та рекреаційного використання лісів [26].

На гектарі лісу птахи щодня збирають у середньому 25 кг комах. За певних умов птахи можуть знижувати кількість шкідників на 40-75%. Загальна ж кількість комах і павукоподібних на гектарі лісу деколи досягає 125 млн. штук. На одному великому дубі їх до мільйона, а під корою сосни – до 4 тис. на 1 м². Втрати деревини, викликані діяльністю комах, обчислюються сотнями тисяч кубометрів. Тут можна згадати і класичний приклад шкоди, заподіяної комахами. У 1929 р збитків сільському господарству на суму, рівну вартості двох Дніпрогесів, приніс лучний метелик. Раціон багатьох птахів дуже різноманітний, у качок – від молюсків і черв'яків до листя, зерен і коренів. Крук, ворона сіра, грак поїдають все їстівне, що тільки потрапляє на очі. Восени і в періоди масового розмноження сільськогосподарських шкідників і гризунів багато птахи вилітають харчуватися на поля. У їх число входять навіть такі типово лісові жителі, як дятли, які іноді літають на довколишні поля за личинками кукурудзяних метеликів. Щоб їх добути, вони розсовують дзьобом обгортку качана або видовбують отвір в стеблі.

У загальній оцінці діяльності птахів слід виходити з діалектичного положення про єдність і боротьбу протилежностей. Так, шпаки, що

залишаються до теперішнього часу найбільш активними ворогами сарани, об'єднуючись восени в зграї, можуть наносити деяких втрат урожаю садових і сільськогосподарських культур. При відсутності комах багато птахів переходять на харчування насінням.

Новиков А. [29] стверджує, що користь чи шкода від птахів залежать від чисельності виду і багатьох інших факторів. В одному сезоні птахи можуть бути виключно корисні, в іншому приносити шкоду. Влітку, наприклад, вони врятують насадження від шкідників, а восени здатні знищити частину врожаю. Діяльність одного і того ж виду в одному районі може виявитися корисною, в іншому – шкідливою.

Остаточний висновок, який підтверджується практично всіма відомими спостереженнями фахівців, такий: абсолютно шкідливих птахів немає, для людини користь у їх діяльності завжди переважає, хоча часто вона не відразу помітна.

Всі наявні матеріали з біології птахів дозволяють стверджувати, що серед них немає видів безумовно шкідливих, які заслуговують знищення. Шпак звичайний – повсюдно поширений птах. Місцями досягає високої чисельності.

Дослідження показали, що шпаки харчуються переважно тваринною їжею: прямокрилими комахами (кониками, сараною) та їх личинками, дощовими черв'яками, слимаками. А наприклад, під час масового нашестя сарани харчуються виключно нею. Іноді шпаки можуть розбишакувати і поїдати яйця дрібних птахів, ящірок, мишенят.

Так, шпаки охоче клюють і ягоди і фрукти. З цієї причини вони так люблять селитися в садах. При надмірному, щільному заселенні шпаки здатні зіпсувати весь урожай. Тому взаємини шпаків і людини носять двоякий характер. Людині шпаки приносять велику користь, знищуючи безліч шкідників: сарану, хрущів, слимаків та ін. Особливо важливо те, що шпаки шукають корм на землі, тому поїдають комах в личинковій стадії. Це в значній мірі перевищує нанесену птахами шкоду врожаю

ягід. Але при масовому застосуванні пестицидів шпаки виявилися начебто не потрібні, і людина сьогодні шукає способи боротьби з цими птахами. У хід йдуть пастки, мережі, лякала, звукозаписи із криками хижих птахів і самі хижі птахи живцем (приручених соколів випускають на шпакові зграї). Проте, всі ці засоби приносять лише тимчасовий ефект. Це зайве нагадування людині про те, як легко і як небезпечно порушувати природну рівновагу, і як важко боротися з його наслідками.

Шпаки здатні принести серйозну шкоду зерновим посівам і виноградникам. Якщо плід захищений шкаралупою або жорсткою шкіркою, вони розщеплюють його за допомогою важеля: вставляють дзьоб в маленьку дірочку і поступово розтуляючи його, розкривають вміст [32].

Людина має давню історію взаємин зі шпаками. Щоб залучити їх до знищення шкідливих комах у садах і городах, люди здавна сколочували для них штучні будиночки, названі шпаківнями. Переїжджаючи на нове місце проживання на інший континент, люди намагалися перевезти з собою цих птахів.

Однак здатність до швидкого розмноження укупі з досить агресивним характером зробили звичайних шпаків небажаними гостями в регіонах, де їх раніше не було. Найбільшої шкоди шпаки можуть принести зерновим посівам і ягідникам, завдаючи серйозних економічних збитків.

На заході Австралії, де шпаки ще до кінця не влаштувалися, влада на постійній основі утримує штат мисливців, відстрілювати цих птахів. У Північній Америці, в XIX столітті член Нью-Йоркського генеалогічного та біографічного товариства мріяв поселити всіх птахів, оспіваних Шекспіром. Шпаки стали загрожувати існуванню корінних видів, витісняючи їх з традиційних місць проживання [16].

Популяція птахів, які швидко розмножуються, помітно впливає на біорізноманіття пернатих. Ще одним досить негативним фактором є те,

що шпаки легко переносять деякі хвороби людини, такі як бластомікоз, цистицеркоз та гістоплазмоз. Відомо, що великі зграї шпаків в районі аеропортів можуть загрожувати безпеці повітряних перевезень.

Шпак звичайний все більше і більше урбанізується і навіть починає звикати до холодної зими. Значення шпака в житті людини велике і різноманітне, але разом з тим і не однозначне. Виключно велика корисна діяльність шпаків. За спостереженнями П.М. Позднишева [35], у Воронезькому заповіднику влітку в харчуванні шпака переважали комахи – шкідники сільського та лісового господарства – 69%. 30% комах були представлені байдужими в господарському відношенні формами.

У 1952 році, в період масового розмноження дубової листовійки в лісових смугах Кам'яного степу, велика кількість шпаків годувалося цим шкідником. Шпаки мають істотне значення в поширенні насіння горобини, черемхи, терну, калини, чорниці, брусниці. Неоднозначна роль шпаків саме тому, що поряд з користю деякі птахи приносять сільському господарству істотної шкоди.

У зв'язку з розвитком зернового господарства та його інтенсифікацією захист посівів зернових від птахів став одним з головних завдань. Важко оцінити втрати врожаю від птахів у світі, проте в середньому вони становлять приблизно близько 10% зернових і 15-20% винограду і кісточкових. Птахи пошкоджують значну частину врожаю суниці садової, м'які сорти яблук та інших садових культур. Однак, оцінюючи шкоду в цілому, не можна не враховувати того величезного внеску на захист від комах-шкідників, який роблять птахи, в тому числі і шпаки, які шкодять в період дозрівання і збирання.

Внесок цей настільки значний, що ведення сільського господарства стало б неможливим, якби всі птахи були б знищені. З вини птахів зернове господарство ряду країн Азії втрачає в деякі роки до половини врожаю. Нашестя птахів на рисові поля Шрі-Ланки і Бірми

місцеве населення розглядає як національне лихо, яке може привести до голоду.

Чисельність шпаків усюди зростає, особливо в містах, незважаючи навіть на інтенсивний розвиток промисловості і повсюдне погіршення екології (навпаки, чим гірше екологія, тим краще і вільніше себе почувають шпаки). У ФРН на 45 тис. га вишневих садів і виноградників чисельність шпаків досягає 721 тис. особин, а в кінці літа ця цифра збільшується в кілька разів. У Казахстані на виноградниках площею 60 га налічується до 10-12 тис. шпаків, а в окремі дні – до 50 тис. [38].

В антропогенних ландшафтах останнім часом спостерігається різке наростання чисельності шпаків звичайних і деяких видів чайок. Вони також завдають відчутної шкоди сільському господарству. Однак оцінка користі і шкоди шпаків представляє нелегку і складну задачу. Самі поняття «користь» і «шкода», як справедливо зазначав А. А. Портенко [28], досить відносні. Види корисні для однієї галузі господарства, можуть бути шкідливими для іншої.

Загальновідома велика користь від звичайного і рожевого шпаків у винищуванні у весняно-літній період великої кількості шкідливих для сільського господарства комах. Шпаки є природним пресом, стримуючим масове розмноження сарани. Однак, як було показано, ті ж шпаки в другу половину літа і восени місцями завдають відчутної шкоди садам, виноградникам, міському господарству. І незважаючи на це, обмеження чисельності шпаків не допускається, в якості заходів боротьби рекомендується лише відлякування. Шпаки на півдні районів інтенсивного землеробства приносять шкоду, а поряд з цим і велику користь, знищуючи шкідливих комах. У північних частинах ареалу користі від шпаків значно більше, ніж шкоди, а у великих містах вони виключно корисні, оскільки є майже єдиним видом, який очищає зелені насадження від шкідників.

Незважаючи на деяку шкідливу діяльність восени (у виноградниках і фруктових садах), шпак звичайний, безсумнівно, дуже корисний птах, який слід всіляко охороняти і залучати. Він заслуговує на це як винищувач різних городніх гусениць і слимаків, двокрилих комах та їх личинок (мух, гедзів), що шкодять домашнім улюбленцям, хрущів, а в степових місцевостях – різних саранових. За це шпакам можна пробачити нальоти на вишні, виноград і інші ягоди восени. Враховуючи користь шпака в сільському господарстві, його поселили в Північній Америці, де він сильно розмножився і поширився.

Для попередження та зменшення шкоди, що завдається шпаками, горобцями і деякими іншими птахами зерновим і садовим культурам, використовується метод відлякування за допомогою звукових і світлових репелентів, про які йшлося вище. Розроблені досить ефективні способи відлякування птахів, та удосконалення їх триває.

Охорона

Основною загрозою для шпаків є використання пестицидів, винищення птахів селянами, як помста за пошкоджений урожай, відстріл на шляхах міграції з метою поїдання (в Південній Європі та в Африці), відсутність місць для облаштування гніздівель. Для збереження птахів необхідно відмовитись від використання пестицидів, розвішувати штучні гніздівлі, та зберігати старі дерева в садах і парках. Необхідно пропагувати серед селян методи відлякування птахів від урожаю, які б не спричиняли загибель шпаків. Вид перебуває під захистом Бернської конвенції.

Таким чином, людині шпаки приносять велику користь, знищуючи безліч шкідників: сарану, хрущів, слимаків та ін. Найбільшої шкоди шпаки можуть принести зерновим посівам і ягідникам, завдаючи серйозної економічної шкоди. У великих містах вони виключно корисні, оскільки є майже єдиним птахом, що очищає зелені насадження від шкідників.

ВИСНОВКИ

1. Птахи, як обов'язковий компонент тваринного населення міст, неминуче вступають в процеси синантропізації та урбанізації, здобуваючи ряд нових екологічних особливостей і адаптацій.
2. Шпаки всеїдні і живляться як рослинною, так і тваринною їжею. З комах у весняний час в безлічі поїдають різноманітних жуків, гусениць. До осені особливо велике значення в харчуванні мають саранча.
3. Здобувають їжу здебільшого зграями, де застосовують так звану «кільцеву тактику». Суть цієї тактики полягає в тому, що задні птахи зграї весь час перелітають наперед, а передні залишаються ззаду. Таким чином, кожний птах зграї отримує шанс лідерства, відтак шанс здобуття їжі. Зграї живляться в одному місці тривалий час.
4. Зазвичай шпаки селяться колоніями, по кілька пар поруч. Особливо великих розмірів такі колонії досягають у гаях з великою кількістю дуплистих дерев або по берегам зі старими вільхами і вербами.
5. У будівництві гнізда беруть участь обидві статі. У шпаківню або дупло птахи тягнуть все підходяще для підстилки - сухі стебла, сіно, соломку, мох, пір'я курей і гусей, шерсть домашньої худоби і т. п.
6. Повна кладка містить 5-6 яєць (іноді 7) зеленувато-блакитного, досить блілого тону, без всяких цяток. Вони помітно витягнутої форми (довжина близько 30 мм).
7. Насиджування (з моменту відкладання 3-го яйця до прокльовування пташенят) триває 11-12 днів. У цей період насиджуючий птах

протягом дня залишає гніздо на деякий час, але кожна така тимчасова відсутність не перевищує 20 хвилин.

8. Період вигодовування пташенят триває 20-21 день. Годують і самець, і самка. За повний день – 15,5 години – дорослі птахи здійснюють, в середньому, 292 прильоти.
9. Людині шпаки приносять велику користь, знищуючи безліч шкідників: сарану, хрущів, слимаків та ін. Найбільшої шкоди шпаки можуть принести зерновим посівам і ягідникам, завдаючи серйозної економічної шкоди. У великих містах вони виключно корисні, оскільки є майже єдиним птахом, що очищає зелені насадження від шкідників.
10. Для попередження та зменшення шкоди, що завдається шпаками, зерновим і садовим культурам, використовується метод відлякування за допомогою звукових і світлових репелентів. Розроблені досить ефективні способи відлякування птахів, та удосконалення їх триває. Вид перебуває під захистом Бернської конвенції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Авилова К.В. Структура популяции зимующих в Москве крякв и факторы, определяющие ее динамику. / К.В. Авилова. – Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии. Матер. Междунар. конф. Казань, 2001. – С. 28-29.
2. Бабенко В.Г. Фауна и население птиц антропогенных ландшафтов центра Европейской части СССР. / В.Г. Бабенко. – Автореф. дис. ... Канд. биол. наук. М., 1980. – 18 с.
3. Бибби К. Методы полевых экспедиционных исследований. / К. Бибби, М. Джонс, С. Марсен. – М., 2000. – 186 с.
4. Божко С.И. Орнитофауна парков Ленинграда и его окрестностей / С.И. Божко. – Вестник Ленингр. ун-та. Л., 1957. № 15. – С. 38-52.
5. Божко С.И. К характеристике процесса урбанизации птиц. / С.И. Божко. – Вестник Ленингр. ун-та. Л., 1971. Вып. 2. № 9. – С. 5-14.
6. Бородин А.В. Птицы города Ульяновска. / А.В. Бородин. – Краеведческие записки. – К.: Приволжском изд-во, 1989. Вып. 8. – С. 168-177.
7. Бородихин И.Д. Птицы Алма-Аты. / И.Д. Бородихин. – Алма-Ата, 1968. – 127 с.
8. Ванюшкин А.В. Экология птиц г. Саранска. / А.В. Ванюшкин. – Экология животных и проблемы регионального образования. Сб. тезисов науч. конф. Саранск, 1997. – С. 15-16.
9. Водолажская Т.И. Фауна и население птиц урбанизированных оврагов м. Казани. / Т.И. Водолажская. – Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии. Матер. Междунар. конф. Казань, 2001. – С. 145-146.

10. Галушин В.М. Территориальные отношения птиц-синантропов. / В.М. Галушин. – Вопросы экологии. Киев, 1962. Т. 6. – С. 43-44.
11. Горбань И.М. Оценка численности гнездящихся птиц Украины // И.М. Горбань. – Вестн. Львов. ун-та. Сер. биол. 2013. Вып. 34. – С. 147-158.
12. Ильичев В.Д. Птицы Москвы и подмосковья / В.Д. Ильичев, В.Т. Бутьев, В.М. Константинов. – М.: Наука, 1987. – 272 с.
13. Исаева А.С. Орнитофауна свалочного комплексов Мордовии. / А.С. Исаева. – Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии. Матер. Междунар. конф. Казань, 2001. – С. 278-279.
14. Климов С.М. Экология массовых видов птиц антропогенных ландшафтов Центрального Черноземья / С.М. Климов. – Автореф. дис. ... Канд. биол. наук. М., 1990. – 16 с.
15. Ковалев В.А. Приспособительные изменения в поведении некоторых птиц в урбанизированном ландшафте / В.А. Ковалев. – Беркут. 1996. Т. 5. № 1. – С. 55.
16. Козлов Н.А. Птицы Новосибирска: Пространственно-временная организация населения / Н.А. Козлов. – Новосибирск, 1988. – 158 с.
17. Константинов В.М. Экология некоторых синантропных врановых птиц / В.М. Константинов. – Автореф. дис. ... Канд. биол. наук. М., 1971. – 21 с.
18. Константинов В.М. Особенности формирования авифауны урбанизированных ландшафтов / В.М. Константинов. – Животные в городе. Матер. научно-практич. конф. М.: ИПЭЭ РАН, 2014. – С. 18-21.
19. Константинов В.М. Закономерности формирования авифауны урбанизированных ландшафтов / В.М. Константинов. – Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной

- Европы и Северной Азии. Матер. Междунар. конф. Казань, 2001. – С. 306-308.
20. Кузякин А.П. Зоогеография СССР / А.П. Кузякин. – Ученый. записки Моск. обл. пед. ин-та им. М.К. Крупской. М., 1962. Т. 109. Вып. 1. – С. 3-182.
 21. Кустов Ю.И. Индикаторная роль птиц на изменение состояния окружающей среды / Ю.И. Кустов. – Региональные эколого-фаунистические исследования, как научная основа фаунистического мониторинга, охраны и рационального использования животных. Курск, 1990. – С. 97-98.
 22. Лапшин А.С. Аннотированный список птиц очистных сооружений. Саранска / А.С. Лапшин, Е.В. Лысенков, С.Н. Спиридонов. – Мордовский орнитологический вестник. ВБ наук. работ. Саранск, 1998. Вып. 1. – С. 35-45.
 23. Лысенков Е.В. Видовой состав и биотопическое распределение птиц г. Саранска в зимний период / Е.В. Лысенков, А.С. Лапшин. – Экология животных и проблемы регионального образования. Матер. науч. конф. преподавателей и студентов. Саранск, 1998. – С. 49-55.
 24. Майхрук М.И. Динамика населения птиц в городском ландшафте (на примере г. Саранска) / М.И. Майхрук. – География и экология наземных позвоночных. Владимир, 1972. Вып. 1. – С. 25-33.
 25. Мальчевский А.С. О гнездования птиц в городских условиях / А.С. Мальчевский. – Тр. Ленингр. в-ва естествоисп. 1950. Т. LXX. Вып. 4. – С. 140-154.
 26. Мешкова Н.Н. Пищедобывательное поведение серой вороны в г. Москве / Н.Н. Мешкова. – Животные в городе. Матер. научно-практич. конф. М.: ИПЭЭ РАН, 2000. – С. 124-126.

27. Мойсієнко І.І. Урбанофлора Херсона: автореф. канд. дис. / І.І. Мойсієнко. – Ялта, 1999. – 19 с.
28. Нанкин Д. Птицы города Софии / Д. Нанкин. – Орнитологический бюллетень. София, 1982. № 12. – 369 с.
29. Новиков А. Полевые исследования экологии наземных позвоночных животных / А. Новиков. – М.: Советская наука, 1953. – 602 с.
30. Обухова Н.Ю. Городской полиморфизм в сизых голубей (*Columba livia*). Сравнительная демография одной колонии / Н.Ю. Обухова, А.Г. Креславский. – Зоол. журнал. 1985. Т. 64. № 3. – С. 400-408.
31. Обухова Н.Ю. Изменчивость окраски в городских популяциях сизых голубей (*Columba livia*). Возможные механизмы поддержки полиморфизма / Н.Ю. Обухова, А.Г. Креславский. – Зоол. журнал. 1985. Т. 64. № 11. – С. 1685-1694.
32. Памятники природы Херсонской области / Симферополь: Таврия, 1984. – 112 с.
33. Птицы городов Среднего Поволжья и Предуралья / Ред. Рахимов И.И. Казань: Мастер Лайн, 2015. – С. 133-147.
34. Благосклонов К.Н. Формирование фауны птиц на территории Московского государственного университета на Ленинских горах / К.Н. Благосклонов. – Охрана природы и озеленение. М., 1960. Вып. 2. – С. 109-113.
35. Благосклонов К.Н. Авифауна большого города и возможности ее преобразования / К.Н. Благосклонов. – Экология, география и охрана птиц. Л., 1980. – С. 144-155.
36. Равкин Ю.С. К методике учета птиц лесных ландшафтов в внегнездовое время / Ю.С. Равкин, Б.П. Доброхотов. – Организация и методы учета птиц и вредных грызунов. М., 1963. – С. 130-136.

37. Равкин Ю.С. Пространственно-временная динамика животного населения (птицы и мелкие млекопитающие) / Ю.С. Равкин, С.П. Гуреев, И.В. Покровская. – Новосибирск: Наука, 1985. – С. 159-176.
38. Рахимов И.И. Орнитологические комплексы урбанизированных ландшафтов Татарии / И.И. Рахимов. – Автореф. дис. ... Канд. биол. наук. Казань, 1989. – 20 с.
39. Рахимов И.И. Изменение в составе фауны птиц м. Казани в процессе урбанизации / И.И. Рахимов. – Экология и охрана животных Среднего Поволжья. Казань, 1992. – С. 72 - 88.
40. Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны СССР / Л.С. Степанян. – М., 1990. – 726 с.
41. Табачишин В.Г. Структура эколого-фаунистических комплексов населения птиц г. Саратов / В.Г. Табачишин, Е.В. Завьялов, Г.В. Шляхтин. – Беркут. - 1996. Т. 5. № 1. – С. 3-20.
42. Табачишин В.Г. Фауна птиц урбанизированных ландшафтов / В.Г. Табачишин, Е.В. Завьялов, Г.В. Шляхтин. – Черновцы, 1997. – 152 с.
43. Ушаков В.А. Содержание тяжелых металлов в яйцах сизого голубя в качестве тест-объект загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами / В.А. Ушаков. – Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии. Матер. Междунар. конф. Казань, 2016. – С. 598-599.
44. Храбрый В.М. Птицы Санкт-Петербурга: фауна, размещение, охрана / В.М. Храбрый. – С-Пб., 1991. – 274 с.
45. Хохлов А.Н. Новые орнитологические находки на Северном Кавказе в 2006 г / А.Н. Хохлов, М.П. Ильюха. – Птицы Кавказа: изучение, охрана и рациональное использование. Ставрополь, 2017. – С. 125-131.

46. Чернобай В.Ф. К вопросу формирования орнитофауны г. Волгограда / В.Ф. Чернобай. – Новые проблемы зоологической науки и их отражение в вузовском преподавании. Тез. докл. наук. конф. зоологов. пед. институтов. Ставрополь, 1979. Ч. 2. – С. 354-355.
47. Чернобай В.Ф. Птицы города Волгограда / В.Ф. Чернобай. – Региональные эколого-фаунистические исследования как научная основа фаунистического мониторинга, охраны и рационального использования животных. Тез. докл. совещ. зоологов пед. институтов. Курск, 1990. – С. 107-108.
48. Швецов А.Н. Классификации местообитаний города Москвы по населением птиц в негнездовой период / А.Н. Швецов, А.А. Вахрушев. – Актуальные вопросы зоогеографии. Кишинев, 1975. – С. 17-18.
49. Штегман Б.К. О принципах зоогеографического разделения Палеарктики на основе изучения типов орнитофауны / Б.К. Штегман. – Изв. АН СССР. М., 1936. № 2-3. – С. 523-563.
50. Штегман Б.К. Основы орнитогеографического разделения Палеарктики / Б.К. Штегман. – Фауна СССР: Птицы. М., Л., 1938. Т. 1. Вып. 2. – 156 с.